

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Oktober 2003 (16.10.2003)

PCT

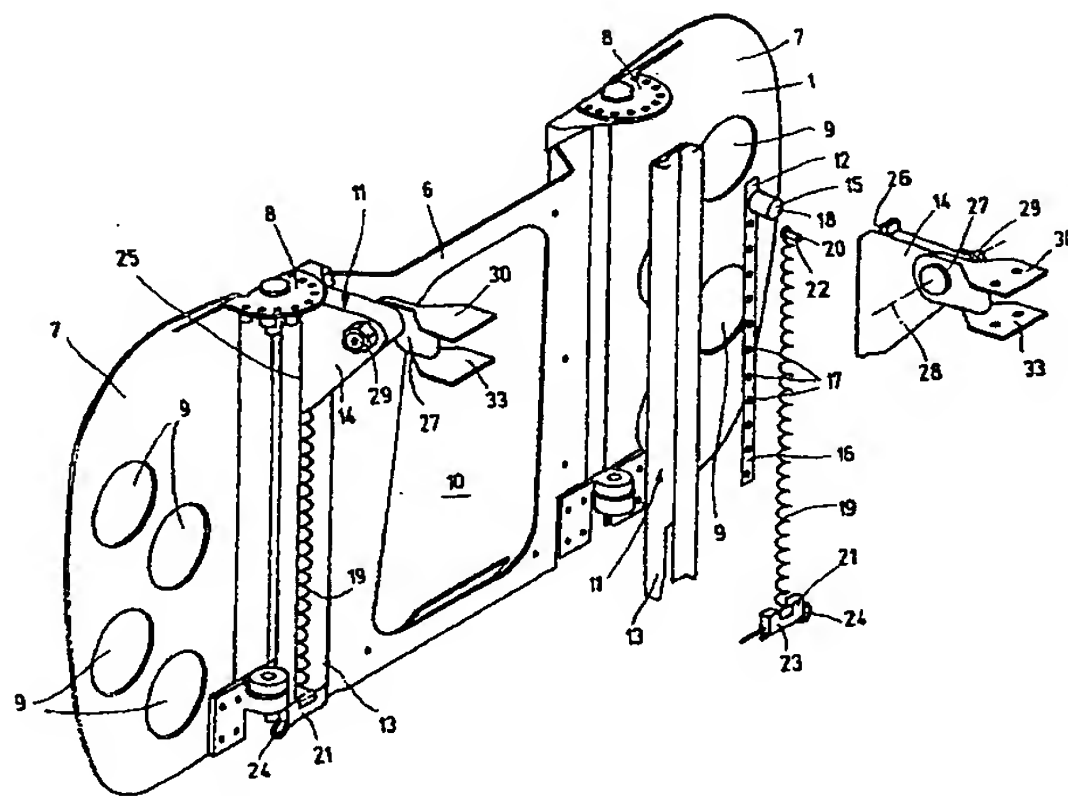
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/084812 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B64D 11/06**,
B60N 2/48, A47C 7/38
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02668
- (22) Internationales Anmeldedatum:
14. März 2003 (14.03.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 15 058.3 5. April 2002 (05.04.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **RECARO AIRCRAFT SEATING GMBH & CO.**
[DE/DE]; Daimlerstr. 21, 74523 Schwäbisch Hall (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUER, Jürgen**
[DE/DE]; Backnangerstrasse 82, 71560 Sulzbach (DE).
- (74) Anwalt: **BARTELS UND PARTNER**; Lange Strasse 51,
70174 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEADREST FOR A SEAT

(54) Bezeichnung: KOPFSTÜTZE FÜR EINEN SITZ



(57) **Abstract:** The invention relates to a headrest (1) for a seat (3), preferably a passenger seat, particularly an air passenger seat, comprising at least one tilt adjusting device (27) and one height adjusting device (12) for adjusting the tilt or the height of the headrest (1) relative to the backrest (2) of the seat (3) on which the headrest (1) can be placed. A swiveling axis (28) for the respective tilt adjustment of the headrest (1) is situated on an assigned guiding part (14) while pointing away from said headrest. The guiding part displaceably interacts with a longitudinal guide (13) and, together with this longitudinal guide, is part of the height adjusting device (12). The backrest structure can have a highly simplified design due to the fact that the longitudinal guide (13) is an integral part of the headrest (1) and the swiveling axis (28) of the respective guiding part (14) is fixed relative to the backrest (2) and since the frame of the backrest does not require any reinforcing structures or guide rails for accommodating a headrest. In addition, the possibilities for adjusting the height and tilt of the headrest relative to the backrest are greatly increased.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze (1) für einen Sitz (3), vorzugsweise Fahrgastsitz, insbesondere Fluggastsitz, mit mindestens einer Neigungs (27)- und einer Höheneinstelleinrichtung (12) zum Einstellen der Neigung bzw. der Höhe der Kopfstütze (1) gegenüber der Rückenlehne (2) des Sitzes (3), an der die Kopfstütze (1) anordenbar ist, wobei eine Schwenkachse (28) für die jeweilige Neigungseinstellung der Kopfstütze (1) dieser abgewandt an einem zugeordneten Führungsteil (14)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

angeordnet ist, das verschiebbar mit einer Längsführung (13) zusammen wirkt und zusammen mit dieser Teil der Höheneinstellrhythmh (12) ist. Dadurch, daß die Längsführung (13) integraler Bestandteil der Kopfstütze (1) ist und daß die Schenkachse (28) des jeweiligen Führungsteils (14) gegenüber der Rückenlehne (2) stationär angeordnet ist, kann die Rückenlehnenstruktur stark vereinfacht ausgeführt werden, da an ihrem Rahmen keine Verstärkungsstrukturen oder Führungsschienen zur Aufnahme einer Kopfstütze notwendig sind, und die Möglichkeiten der Höhen- und Neigungseinstellung der Kopfstütze gegenüber der Rückenlehne sind stark erweitert.

5

Recaro Aircraft Seating GmbH & Co., Daimlerstr. 21,
74523 Schwäbisch Hall

Kopfstütze für einen Sitz

- 10 Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze für einen Sitz, vorzugsweise Fahrgast-
sitz, insbesondere Fluggastsitz, mit mindestens einer Neigungs- und einer
Höheneinstelleinrichtung zum Einstellen der Neigung bzw. der Höhe der
Kopfstütze gegenüber der Rückenlehne des Sitzes, an der die Kopfstütze
anordenbar ist, wobei eine Schwenkachse für die jeweilige Neigungseinstel-
15 lung der Kopfstütze dieser abgewandt an einem zugeordneten Führungsteil
angeordnet ist, das verschiebbar mit einer Längsführung zusammenwirkt
und zusammen mit dieser Teil der Höheneinstelleinrichtung ist.

Eine aus dem Stand der Technik bekannte gattungsgemäße Kopfstütze ist in
20 der WO 95/09742 offenbart. Die dort beschriebene Kopfstütze weist eine
Neigungs- und eine Höheneinstelleinrichtung zum Einstellen der Neigung
bzw. der Höhe der Kopfstütze gegenüber der Rückenlehne eines Sitzes auf.
Die Einstelleinrichtungen für die Neigung und für die Höhe sind auf der
einem Benutzer abgewandten rückwärtigen Seite der Kopfstütze unterge-
25 bracht und teilweise in die Rückenlehne des betreffenden Sitzes integriert.
Die Längsführungen für die Höheneinstelleinrichtung sind Bestandteil der
Rückenlehne und fest mit deren Rahmenkonstruktion verbunden. Die

Schwenkachse, um die die Kopfstütze bei einer Einstellung ihrer Neigung bewegt wird, ist in der durch die Längsführungen gebildeten Ebene untergebracht und wird bei einer Einstellung der Höhe der Kopfstütze in entsprechendem Maße in der Höhe verändert. Die Bauelemente für die Neigungs- und die Höheneinstelleinrichtung sind im zentralen Bereich der Kopfstützenfläche angeordnet, so daß insbesondere die Neigungseinstellmöglichkeiten mit der bekannten Lösung reduziert sind.

Ausgehend von diesem Stand der Technik stellt sich die Aufgabe, die bekannte Kopfstütze dahingehend zu verbessern, daß der konstruktive Aufwand insgesamt verringert wird und gleichzeitig die Möglichkeiten für die Höhen- und Neigungseinstellungen erweitert werden.

Die dahingehende Aufgabe ist gelöst durch eine Kopfstütze mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 in seiner Gesamtheit. Dadurch, daß gemäß dem kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 die Längsführung integraler Bestandteil der Kopfstütze ist und daß die Schwenkachse des jeweiligen Führungsteils gegenüber der Rückenlehne stationär angeordnet ist, kann die Rückenlehnenstruktur stark vereinfacht ausgeführt werden, da an ihrem Rahmen keine Verstärkungsstrukturen oder Führungsschienen zur Aufnahme einer Kopfstütze notwendig sind, und die Möglichkeiten der Höhen- und Neigungseinstellung der Kopfstütze gegenüber der Rückenlehne sind stark erweitert. So läßt sich die Kopfstütze mit ihrer Unterseite für eine Neigungseinstellung bis zur Schwenkeinrichtung ausziehen, mit der Folge, daß keine Teile der Kopfstütze mehr mit der Rückenlehne kollidieren können, was bei der bekannten Lösung zu entsprechenden Einschränkungen der Einstellmöglichkeiten führt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze ist die Höheneinstelleinrichtung zwischen der Schwenkachse für die Neigungseinstellung der Kopfstütze und der einem Benutzer abgewandten Seite der Kopfstütze angeordnet. Dadurch ergibt sich eine Optimierung des Einstellbereiches der Neigung der Kopfstütze bis hin zu extremen Neigungswinkeln.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze weist die Höheneinstelleinrichtung eine Rastpositioniereinrichtung auf. Auf diese Weise kann die Kopfstütze einfach und wiederholbar auf bestimmte vorgegebene oder vorgebbare Höhenpositionen eingestellt werden. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Rastpositioniereinrichtung in der Längsführung ein Abstandsteil mit Ausnehmungen auf, in die ein vorgespanntes Rastteil des Führungsteils in Eingriff bringbar ist. Durch die zumindest teilweise Integration der Rastpositioniereinrichtung in die Längsführung entsteht eine besonders kompakte und dadurch raumsparende Anordnung der Höheneinstelleinrichtung.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze weist die Höheneinstelleinrichtung mindestens ein Energiespeicherelement, insbesondere in Form einer Zugfeder auf, das sich entlang der jeweiligen Längsführung erstreckt und mit einer Angriffsstelle am Führungsteil angelenkt ist sowie mit einer weiteren Angriffsstelle im Bereich der Unterseite der Kopfstütze. Das Energiespeicherelement unterstützt bei einer Höheneinstellung der Kopfstütze gegen die Schwerkraftrichtung (nach oben) die Einstellbewegung. Bei einer besonders kostengünstig zu realisierenden Ausführung ist das Energiespeicherelement durch mindestens eine Zugfeder realisiert. Durch die Erstreckung entlang der Längsführung ergibt sich eine optimale Kraftübertragung von dem Energiespeicherelement auf

die Kopfstütze unter Vermeidung eines Kragarmes am Führungsteil, was ggf. ein Verkanten des Führungsteils in der Längsführung zur Folge haben könnte und damit eine schlechte Bedienbarkeit der Höheneinstelleinrichtung.

- 5 Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Führungsteil eine Aufnahme für das Energiespeicherelement derart auf, daß in der vollständig ausgezogenen Stellung der Kopfstütze das Energiespeicherelement in das Führungsteil integriert ist. Auf diese Weise ist eine optimale Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Einstellweges für die Höheneinstellung
10 gegeben.

- Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze dient für die Angriffsstelle des Energiespeicherelements im Bereich der Unterseite der Kopfstütze eine Aufnahmeteile, das lösbar mit der
15 Kopfstütze verbunden ist. Im Falle einer Wartung oder Reinigung ist derart das Energiespeicherelement bzw. die gesamte Höheneinstelleinrichtung mit geringem Aufwand zugänglich.

- Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Kopfstütze mit
20 zwei Seitenteilen versehen, die gegenüber einem Grundteil und über eine Festlegeeinrichtung, insbesondere Rasteinrichtung, in vorgebbare Winkellagen zu dem Grundteil anordenbar sind. Die für einen Benutzer durch die Seitenteile gegebenen weiteren Anpassungsmöglichkeiten der Kopfstütze bedeuten einen erheblichen Komfortgewinn. Die Einstellung der Seitenteile
25 in vorgebbare Winkellagen vereinfacht die Handhabung beim Einstellvorgang und eine Rasteinrichtung erlaubt die Beibehaltung einer einmal gewählten Einstellung, so daß keine unerwünschte Verstellung der Seitenteile erfolgt.

Bei einer vorteilhaften weiteren Ausführungsform der Kopfstütze ist die Schwenkachse durch eine Reibkupplung am Führungsteil gebildet und über die Reibkupplung ist eine Befestigungsstelle für die Kopfstütze an einer Rückenlehne mit dem Führungsteil verbunden. Durch die Reibkupplung ist
5 eine stufenlose Neigungseinstellung der Kopfstütze möglich. Indem die Reibkupplung das Führungsteil mit einer Befestigungsstelle für die Kopfstütze an der Rückenlehne verbindet, ist eine sehr kompakte Bauweise gegeben, bei der nur geringe Hebelkräfte auf die einzelnen Bauteile ausgeübt werden. Die mechanische Belastbarkeit der Höhen- und Neigungseinstell-
10 leinrichtung ist dadurch sehr groß und im Falle einer hohen Belastung, z.B. durch einen Kopfaufprall, können eingeleitete Kräfte sicher und kopfschonend aufgenommen werden.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind das Grundteil und
15 die beiden Seitenteile als flächenförmige Formteile ausgebildet, was eine kostengünstige Herstellung dieser Teile erlaubt. Durch geeignet gewählte Ausnehmungen in den Flächen ist eine Gewichtsreduzierung ohne wesentlichen Stabilitätsverlust realisierbar.

20 Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Kopfstütze weist das Grundteil eine Mittenausnehmung auf und die Höhen- und Neigungseinstelleinrichtungen erstrecken sich beiderseits neben der Mittenausnehmung längs des Grundteiles den beiden Seitenteilen zugewandt. Durch die Mit-
25 tenausnehmung ist neben der Gewichtsreduzierung insbesondere ein verbesserter Aufprallschutz für den Hinterkopf eines Sitzbenutzers im Falle eines Unfalls gegeben, da sich im Bereich der Ausnehmung unter der Polsterung der Kopfstütze keinerlei harte oder kantige Strukturen befinden, die zu einer Kopfverletzung führen könnten. Die Höhen- und Neigungseinstell-

einrichtung ist daher beiderseits neben der Mittenausnehmung längs des Grundteiles den beiden Seitenteilen zugewandt angeordnet.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Kopfstütze ist dadurch gekennzeichnet, daß in die Polsterung mindestens eines der beiden Seitenteile eine Beleuchtungseinrichtung aufgenommen ist. Durch die damit verbundenen Möglichkeiten der individuellen Anpassung an die Bedürfnisse eines Sitzbenutzers ergibt sich eine erhebliche Komfortsteigerung.

10 Im Folgenden wird die erfindungsgemäße Kopfstütze anhand einer Ausführungsform nach der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in prinzipieller und nicht maßstabsgetreuer Darstellung die

15 Fig. 1a bis g die erfindungsgemäße Kopfstütze in unterschiedlichen Neigungs- und Höheneinstellungen bezüglich einer Rückenlehne eines Sitzes,

Fig. 2 die Kopfstütze ohne Polsterung und Bezugstoff in einer Gesamtansicht von schräg hinten,

20 Fig. 3 die Kopfstütze ohne Polsterung und Bezugstoff in einer Gesamtansicht von schräg vorne.

25 Die Fig. 1a bis g zeigen die erfindungsgemäße Kopfstütze 1 in unterschiedlichen Neigungs- und Höheneinstellungen bezüglich einer Rückenlehne 2 eines Sitzes 3. In Fig. 1a ist die Kopfstütze 1 in einer Art Grundstellung gezeigt, bei der sie eine mittlere Höhe einnimmt und bei der die Längsachse 4

der Kopfstütze parallel zur Längsachse 5 der Rückenlehne ausgerichtet ist. In den Fig. 1b bis d weist die Kopfstütze 1 gegenüber der Rückenlehne 2 einen positiven Neigungswinkel α auf, in den Fig. 1e bis g einen negativen Neigungswinkel β . Die genannten Figuren machen die Vielzahl an unterschiedlichsten Einstellmöglichkeiten deutlich.

Die Fig. 2 zeigt die Kopfstütze 1 ohne Polsterung und Bezugstoff in einer Gesamtansicht mit teilweiser Explosionsdarstellung von schräg hinten. Die Kopfstütze 1 weist ein Grundteil 6 auf, an denen zwei Seitenteile 7 schwenkbeweglich angeordnet sind. Die Schwenkbewegung der Seitenteile 7 gegenüber dem Grundteil 6 ist durch jeweils eine Festlegeeinrichtung 8 in der jeweils von einem Benutzer gewünschten Position arretierbar. Die Festlegeeinrichtung 8 kann hierzu als eine Rasteinrichtung ausgeführt sein, bei der eine unter mechanischer Vorspannung stehende Raste – an einem Beschlagteil des Grundteils 6 angeordnet - in zuordenbare Ausnehmungen oder Vertiefungen einer Rastkulisse einrastet und derart eine Anordnung der Seitenteile 7 in vorgebbaren Winkellagen zu dem Grundteil 6 ermöglicht. Die Festlegeeinrichtung 8 kann auch so ausgeführt werden, daß eine Einstellung der Seitenteile 7 in beliebiger Winkellage zu dem Grundteil 6 erfolgen kann. Bei einer solchen Lösung können die Seitenteile 7 in der jeweils gewünschten Position allein durch die in der Festlegeeinrichtung 8 auftretende Haftreibung gehalten werden oder zusätzlich durch die Arretierwirkung einer Verriegelungseinrichtung (nicht dargestellt).

Das Grundteil 6 und die Seitenteile 7 sind in der Ausführung nach Fig. 2 als flächenförmige Formteile ausgebildet. Diese können aus einem Kunststoff bestehen oder einem Metall, insbesondere einem Leichtmetall wie Aluminium. Die Formteile weisen Durchbrechungen 9 auf, die unter anderem der Gewichtsverringerung dienen. Das Grundteil 6 weist eine Durchbrechung

- in Form einer Mittenausnehmung 10 auf, zu deren beiden Seiten in Richtung der Seitenteile 7 jeweils eine Höhen- und Neigungseinstelleinrichtung – als Ganzes mit 11 bezeichnet - angeordnet ist. Derart ist der Bereich der Mittenausnehmung 10 des Grundteils 6 völlig frei gehalten von harten oder kantigen Strukturen, die im Falle eines starken Kopfaufpralls auf die Kopf-
stütze zu Verletzungen führen könnten. Anstelle einer flächenhaften Ausgestaltung des Grundteils 6 und der Seitenteile 7 ist auch eine Rohrrahmenkonstruktion möglich oder eine Kombination dieser Varianten.
- Die Höheneinstelleinrichtung 12 weist jeweils eine Längsführung 13 auf, sowie ein Führungsteil 14 und eine Rastpositioniereinrichtung 15. Die Längsführung 13 erstreckt sich parallel zur Längsachse 4 der Kopfstütze beiderseits der Mittenausnehmung 10 des Grundteils 6. Die Längsführung 13 weist im Querschnitt ein klammerartiges Profil, z.B. ein Doppel-C-Profil auf, so daß das Führungsteil 14 sicher gehalten ist. In die Längsführung 13 integriert ist die Rastpositioniereinrichtung 15, die gemäß der Ausführung in Fig. 2 ein Abstandsteil 16 aufweist mit Ausnehmungen 17, in die ein vorgespanntes Rastteil 18 des Führungsteils 14 in Eingriff bringbar ist. Das Abstandsteil 16 kann ein Metall- oder Kunststoffstreifen sein, bei dem die Ausnehmungen 17 in Form von Durchgangsbohrungen oder Vertiefungen angelegt sind. Das vorgespannte Rastteil 18 läßt sich kostengünstig und zuverlässig als eine Raste mit federbelasteter Kugel ausführen. Das Ausüben einer mechanischen Vorspannung auf die Raste läßt sich aber auch durch hydraulische, pneumatische oder magnetische Mittel erreichen. Als weiterer Bestandteil kann die Höheneinstelleinrichtung 12 ein Energiespeicherelement 19 aufweisen, das den Höheneinstellvorgang bei einer Bewegung der Kopfstütze nach oben unterstützt.

Das Energiespeicherelement 19 erstreckt sich entlang der jeweiligen Längsführung 13 und ist mit einer Angriffsstelle 20 am Führungsteil 14 angelenkt sowie mit einer weiteren Angriffsstelle 21 im Bereich der Unterseite der Kopfstütze.

5

In der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist die Angriffsstelle 20 am Führungsteil 14 durch ein Verbindungselement 22 gebildet, das in einer anderen Ausführungsform aber auch entfallen kann, so daß das Energiespeicherelement 19 direkt an dem Führungsteil 14 angreift. Die Angriffsstelle 21 im Bereich der Unterseite der Kopfstütze 1 wird durch ein Aufnahmeteil 23 gebildet, das lösbar mit der Kopfstütze 1 verbunden ist. Für die Verbindung des Aufnahmeteils 23 mit der Kopfstütze 1, insbesondere mit der Längsführung 13, kann das Aufnahmeteil 23 ein Sicherungsmittel 24 aufweisen, das in dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel eine Art Splint ist, ansonsten aber auch von einer Schraube oder einem Spannstift gebildet werden kann.

10
15

Das Energiespeicherelement 19 ist in der Ausführungsform nach Fig. 2 durch eine Schraubenfeder gebildet, was eine sehr kostengünstige und sehr leichte Lösung darstellt. In anderen Ausführungsformen kann das Energiespeicherelement 19 auch durch ein hydraulisches oder pneumatisches Druckspeicherelement realisiert sein. Die Längsführung 13 und das Führungsteil 14 sind so gestaltet, daß das erstere das letztere zumindest teilweise umgreift oder umgekehrt und daß eine Bewegung der beiden Teile relativ zueinander im wesentlichen nur entlang der durch die Längsachse der Führung 13 vorgegebenen Richtung erfolgen kann.

20
25

Bei einer Positionierung der Kopfstütze 1 in minimaler Höhe gegenüber der Rückenlehne 2 ist, wie in Fig. 2 auf der linken Seite dargestellt, das Füh-

5 rungsteil 14 am oberen Ende 25 der Längsführung 13 positioniert und das
Energiespeicherelement 19 ist aus seiner neutralen Lage heraus vorge-
spannt, so daß für eine nach oben gerichtete Bewegung bei einer Höhen-
einstellung der Kopfstütze 1 das Energiespeicherelement 19 unterstützend
wirksam werden kann.

10 In der Position der maximalen Höheneinstellung der Kopfstütze 1 gegen-
über der Rückenlehne 2 ist das Aufnahmeteil 23 der ihm zugewandten Un-
terseite des Führungsteils 14 genähert oder liegt zumindest teilweise an die-
sem an. Im letzteren Fall kann das Führungsteil 14 gleichzeitig die Funktion
einer Arretierung am oberen Ende des Verstellweg der Höheneinstellein-
richtung 12 übernehmen. Eine Arretierung kann jedoch auch durch eine
hydraulische oder pneumatische Ausführung des Energiespeicherelements
19 realisiert werden.

15 Die einander zugewandten Flächen der Längsführung 13 und des Führungs-
teils 14 weisen an mindestens einem dieser Bauteile eine nutartige Vertie-
fung 26 auf, die sich parallel zu der Längsrichtung der Längsführung 13 er-
streckt. Das parallel hierzu angeordnete Energiespeicherelement 19 ist zu-
20 mindest teilweise in der nutartigen Vertiefung 26 aufgenommen und ist ins-
besondere in der Position der maximalen Höheneinstellung der Kopfstütze
1 gegenüber der Rückenlehne 2 vollständig oder zumindest im wesentli-
chen zwischen der Längsführung 13 und dem Führungsteil 14 aufgenom-
men. In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Führungsteil 14 die
25 nutartige Vertiefung 26 auf und ist insgesamt derart gestaltet, daß das Ener-
giespeicherelement in der vollständig ausgezogenen Stellung der Kopfstütze
1 im Führungsteil 14 ganz aufgenommen ist.

Die Längsführungen 13 sind auf der einem Benutzer abgewandten Seite der Kopfstütze beiderseits der Mittenausnehmung 10 des Grundteils 6 angeordnet und derart integraler Bestandteil der Kopfstütze 1. Dadurch läßt sich die Neigungseinstelleinrichtung 27 gegenüber der Rückenlehne 2 stationär anordnen bzw. gegenüber der Kopfstütze 1 höhenvariabel anordnen, wodurch sich stark erweiterte Möglichkeiten für die Neigungseinstellung der Kopfstütze 1 gegenüber der Rückenlehne 2 ergeben. Eine optimale Gestaltung dieser Verhältnisse ist gegeben, wenn die Höheneinstelleinrichtung 12 zwischen der dem Benutzer abgewandten Seite der Kopfstütze 1 und einer Schwenkachse 28 für die Neigungseinstellung der Kopfstütze 1 angeordnet ist.

In der Ausführungsform nach Fig. 2 ist die Schwenkachse 28 durch eine Reibkupplung 29 am Führungsteil 14 gebildet, wodurch eine stufenlose Neigungseinstellung der Kopfstütze 1 ermöglicht ist. Über die Reibkupplung 29 ist das Führungsteil 14 mit einer Befestigungsstelle 30 an der Rückenlehne 2 verbunden. An Stelle der Reibkupplung 29 kann auch eine motorische Einrichtung die Funktion der Verbindung von Kopfstütze und Rückenlehne sowie der Arretierung der Kopfstütze 1 in der jeweils gewünschten Position übernehmen. Besonders vorteilhaft ist der Einsatz eines sogenannten Hydrolocks, der eine stufenlose Höheneinstellung erlaubt, wobei ein Krafteinsatz des Benutzers nur für eine Einstellbewegung der Kopfstütze 1 nach unten erforderlich ist, während bei einer Einstellbewegung der Kopfstütze nach oben der Hydrolock die hierzu notwendige Arbeit verrichtet.

25

Die Fig. 3 zeigt die Kopfstütze 1 ohne Polsterung und Bezugstoff in einer Gesamtansicht von schräg vorne. Die gesamte, dem Benutzer zugewandte Seite der Kopfstütze ist sehr glattflächig und eben gestaltet, da sämtliche Komponenten der Höhen- und Neigungseinstelleinrichtung 11 auf der dem

Benutzer abgewandten Seite der Kopfstütze 1 angeordnet sind. Die Mittenausnehmung 10 im Grundteil 6 ist völlig freigehalten von Bauteilen jeglicher Art, wodurch im Falle eines starken Kopfaufpralles Verletzungen in diesem Bereich vermieden werden. Die Oberkante 31 des Grundteils 6 hat
5 einen gegenüber einem Benutzer etwas nach hinten versetzten Verlauf, so daß sie zu einem Benutzer etwas entfernter liegt als die Unterkante 32 des Grundteils 6. Das Grundteil 6 besitzt auf diese Weise bereits eine ergonomisch vorgeformte Kontur, so daß für die ergonomische Gestaltung der Kopfstütze 1 insgesamt weniger Polstermaterial aufzuwenden ist.

10

Wie die obigen Ausführungen deutlich machen, sitzt der Neigungsdrehpunkt vor der Führungsschiene, so dass sich daraus unterschiedliche Neigungswinkel ergeben. Da innerhalb der Kopfstütze die Längsführung für sie integriert ist, läßt sich die Kopfstütze über eine Halterklammer 33 die der
15 jeweiligen Kopfstütze zugeordnet ist, an der Rückenlehne 2 festlegen. Da mithin die Rückenlehne 2 selbst keine Längsführung aufweist, sind auch keine Schlitze in der Rückenlehnenpolsterung sichtbar, was den Sitzkomfort entsprechend erhöht, da auch bei komplett hochgefahrener Kopfstütze eine sonst übliche Schlitzführung in der Rückenlehne nicht fühlbar ist.

20

Die Kopfstütze läßt sich auch über die Halteklammern 33, die über die Reibkupplung 29 an der Neigungseinstelleinrichtung 27 festlegbar sind, schnell austauschen. Eine weitere Austauschmöglichkeit besteht auch darin, nach Lösen des Sicherungsmittels 24 in Form eines Sicherungstiftes, die
25 Kopfstütze mit ihren Längsführungen 13 von der Rückenlehne 2 abzunehmen und die Höhen- und Neigungseinstelleinrichtung 11 verbleibt dann stationär an der Rückenlehne 2. Bei einer nicht näher dargestellten Ausführungsform kann die Höheneinstelleinrichtung 12 durch die jeweilige Längsführung 13 selbst gebildet sein. In dem dahingehenden Fall sind die Aus-

nehmungen 17 unmittelbar in die Längsführung integriert. Durch den Einsatz des Abstandsteils 16 als eigenständiges Bauteil kann dieses jedoch für den Eingriff der Rastkugel robust ausgebildet sein, beispielsweise aus einem Stahlwerkstoff bestehen, der einem geringen Verschleiß unterliegt, wohin-
5 gegen die Längsführung 13 ohne weiteres dann aus einem leichten Kunststoffmaterial besteht.

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Kopfstütze (1) für einen Sitz (3), vorzugsweise Fahrgastsitz, insbesondere Fluggastsitz, mit mindestens einer Neigungs (27) - und einer Höheneinstelleinrichtung (12) zum Einstellen der Neigung bzw. der Höhe der Kopfstütze (1) gegenüber der Rückenlehne (2) des Sitzes (3), an der die Kopfstütze (1) anordenbar ist, wobei eine Schwenkachse (28) für die jeweilige Neigungseinstellung der Kopfstütze (1) dieser abgewandt an einem zugeordneten Führungsteil (14) angeordnet ist, das verschiebbar mit einer Längsführung (13) zusammenwirkt und zusammen mit dieser Teil der Höheneinstelleinrichtung (12) ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsführung (13) integraler Bestandteil der Kopfstütze (1) ist und daß die Schwenkachse (28) des jeweiligen Führungsteils (14) gegenüber der Rückenlehne (2) stationär angeordnet ist.
- 10
- 15
- 20 2. Kopfstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Höheneinstelleinrichtung (12) zwischen der Schwenkachse (28) für die Neigungseinstellung der Kopfstütze (1) und der einem Benutzer abgewandten Seite der Kopfstütze (1) angeordnet ist.
- 25 3. Kopfstütze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höheneinstelleinrichtung (12) eine Rastpositioniereinrichtung (15) aufweist.
4. Kopfstütze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastpositioniereinrichtung (15) in der Längsführung (13) ein

Abstandsteil (16) mit Ausnehmungen (17) aufweist, in die ein vorgespanntes Rastteil (18) des Führungsteils (14) in Eingriff bringbar ist.

- 5 5. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Höheneinstelleinrichtung (12) mindestens ein Energiespeicherelement (19) insbesondere in Form einer Zugfeder aufweist, das sich entlang der jeweiligen Längsführung (13) erstreckt und mit einer Angriffsstelle (20) am Führungsteil (14) angelenkt ist
- 10 sowie mit einer weiteren Angriffsstelle (21) im Bereich der Unterseite der Kopfstütze (1).
6. Kopfstütze nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß für die weitere Angriffsstelle (21) im Bereich der Unterseite der Kopfstütze
- 15 (1) ein Aufnahmeteil (23) dient, das lösbar mit der Kopfstütze (1) verbunden ist.
7. Kopfstütze nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (14) eine Aufnahme für das Energiespeicherelement
- 20 (19) derart aufweist, daß in der vollständig ausgezogenen Stellung der Kopfstütze (1) das Energiespeicherelement (19) in das Führungsteil (14) integriert ist.
8. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß diese mit zwei Seitenteilen (7) versehen ist, die gegenüber einem Grundteil (6) und über eine Festlegeeinrichtung (8), insbesondere Rasteinrichtung, in vorgebbare Winkellagen zu dem
- 25 Grundteil (6) anordenbar sind.

9. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (28) durch eine Reibkupplung (29) am Führungsteil (14) gebildet ist und daß über die Reibkupplung (29) eine Befestigungsstelle (30) für die Kopfstütze (1) an einer Rücken-
5 lehne (2) mit dem Führungsteil (14) verbunden ist.
10. Kopfstütze nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundteil (6) und die beiden Seitenteile (7) als flächenförmige Formteile ausgebildet sind.
- 10
11. Kopfstütze nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundteil (6) eine Mittenausnehmung (10) aufweist und dass die Höhen- und Neigungseinstelleinrichtungen (11) sich beiderseits neben der Mittenausnehmung (10) längs des Grundteiles (6) den bei-
15 den Seitenteilen (7) zugewandt erstrecken.
12. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in die Polsterung mindestens eines der beiden Seitenteile (7) eine Beleuchtungseinrichtung aufgenommen ist.

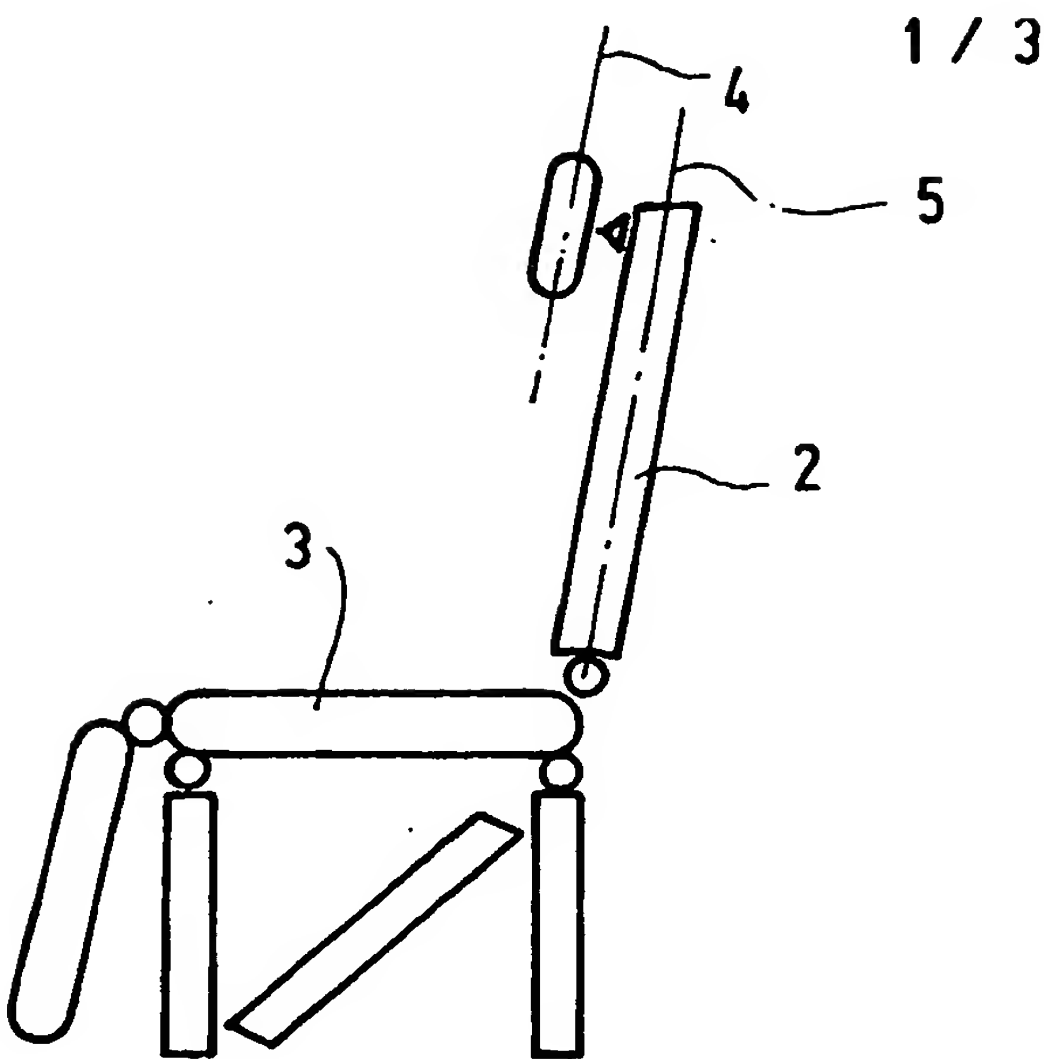


Fig.1a

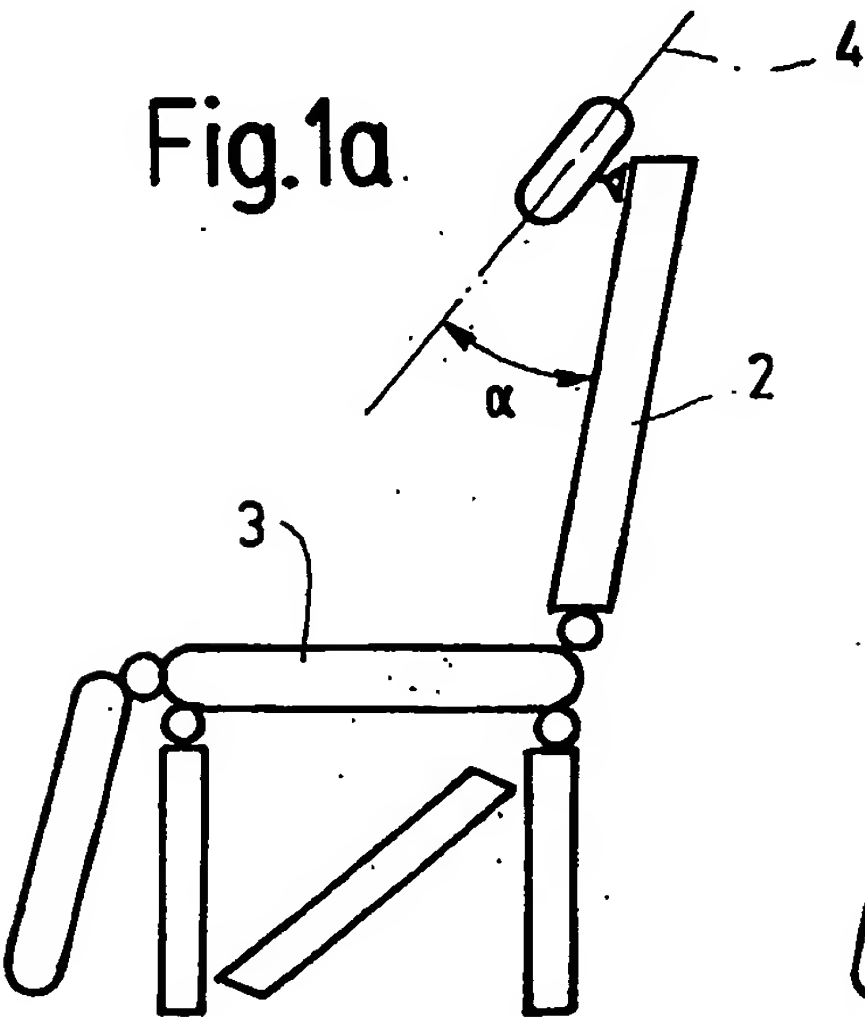


Fig.1b

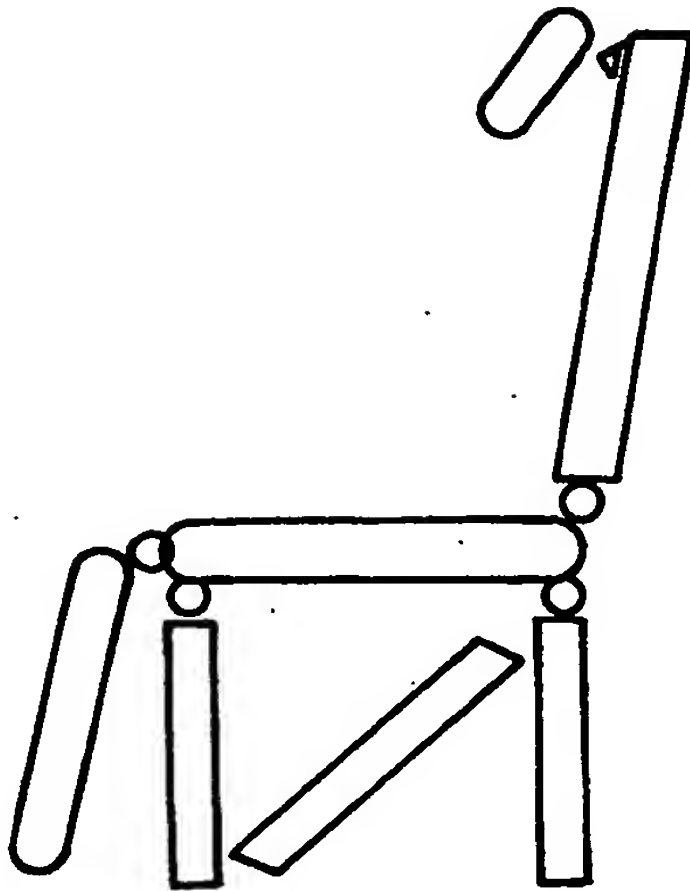


Fig.1c

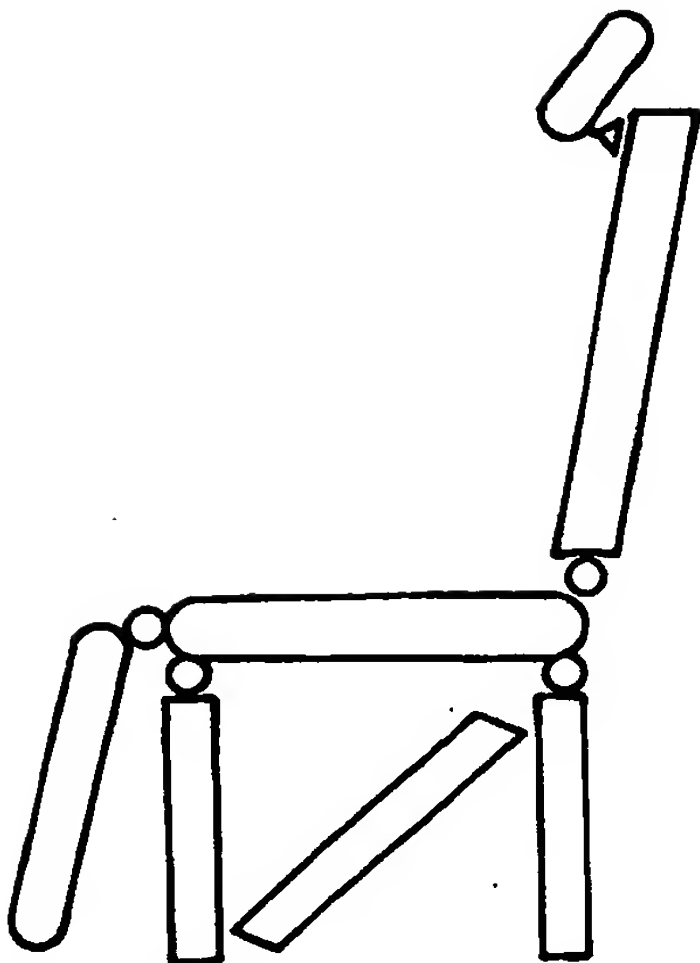


Fig.1d

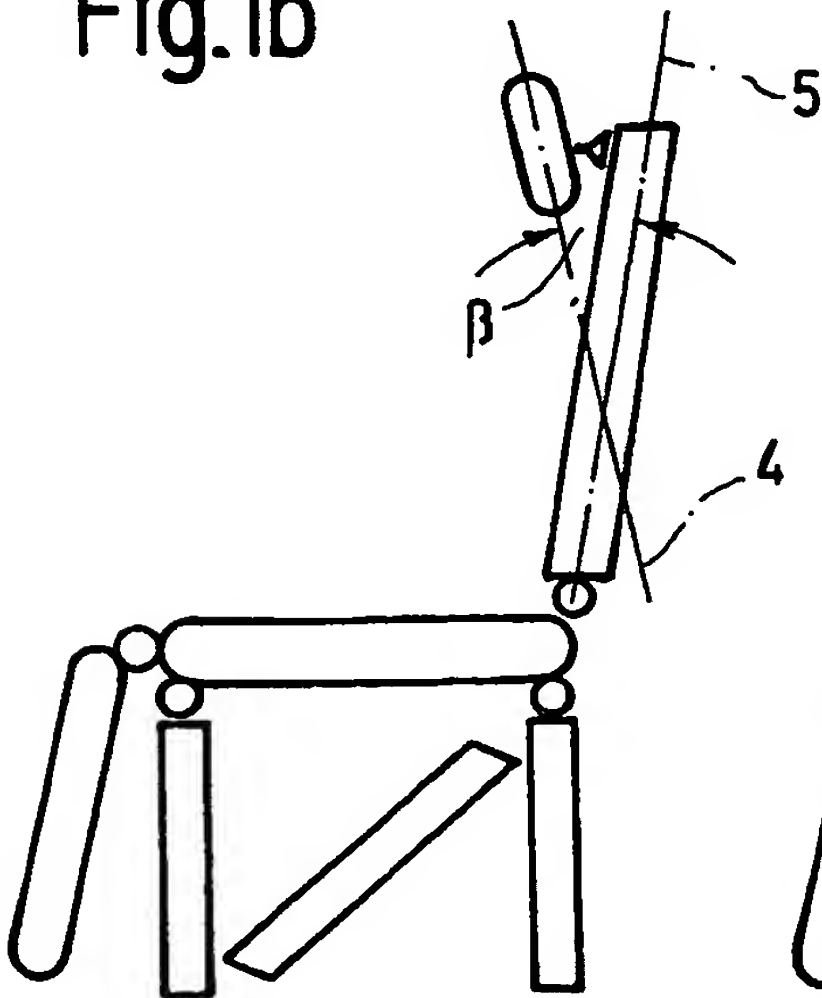


Fig.1e

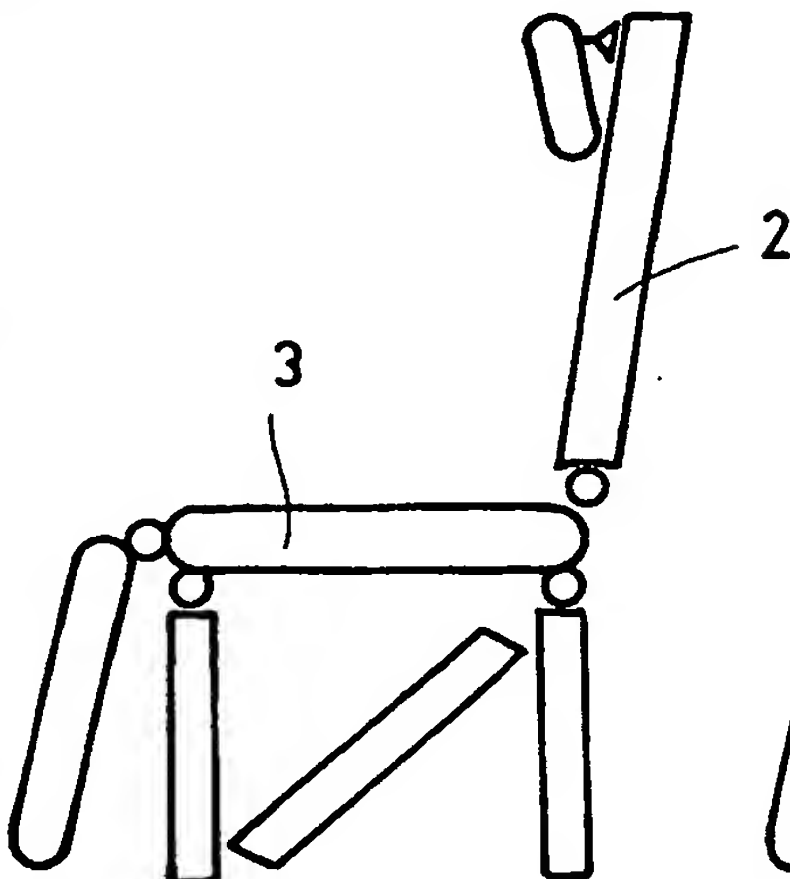


Fig.1f

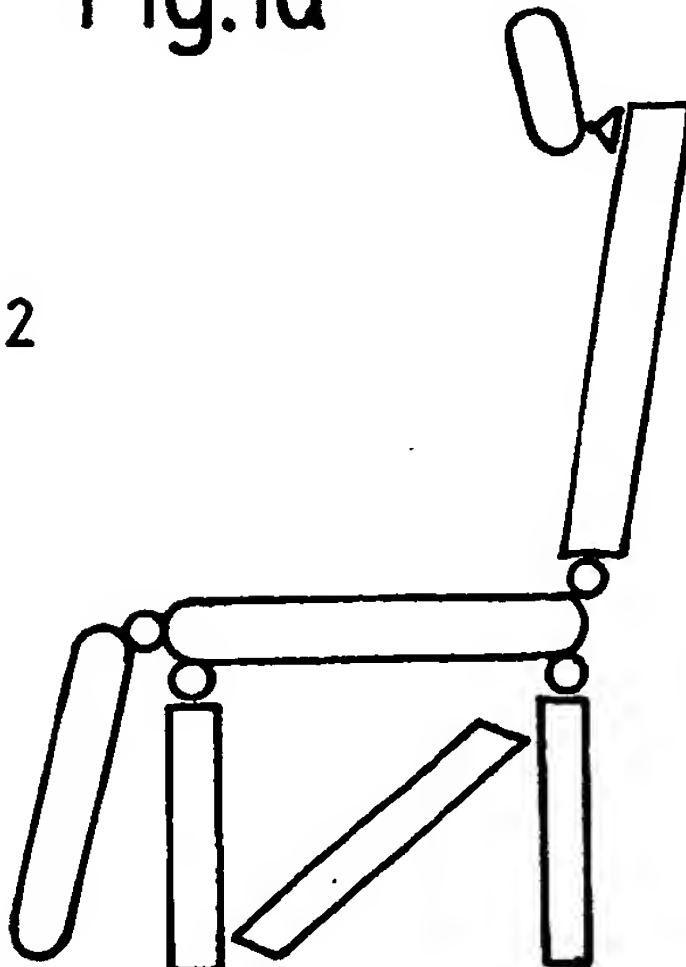


Fig.1g

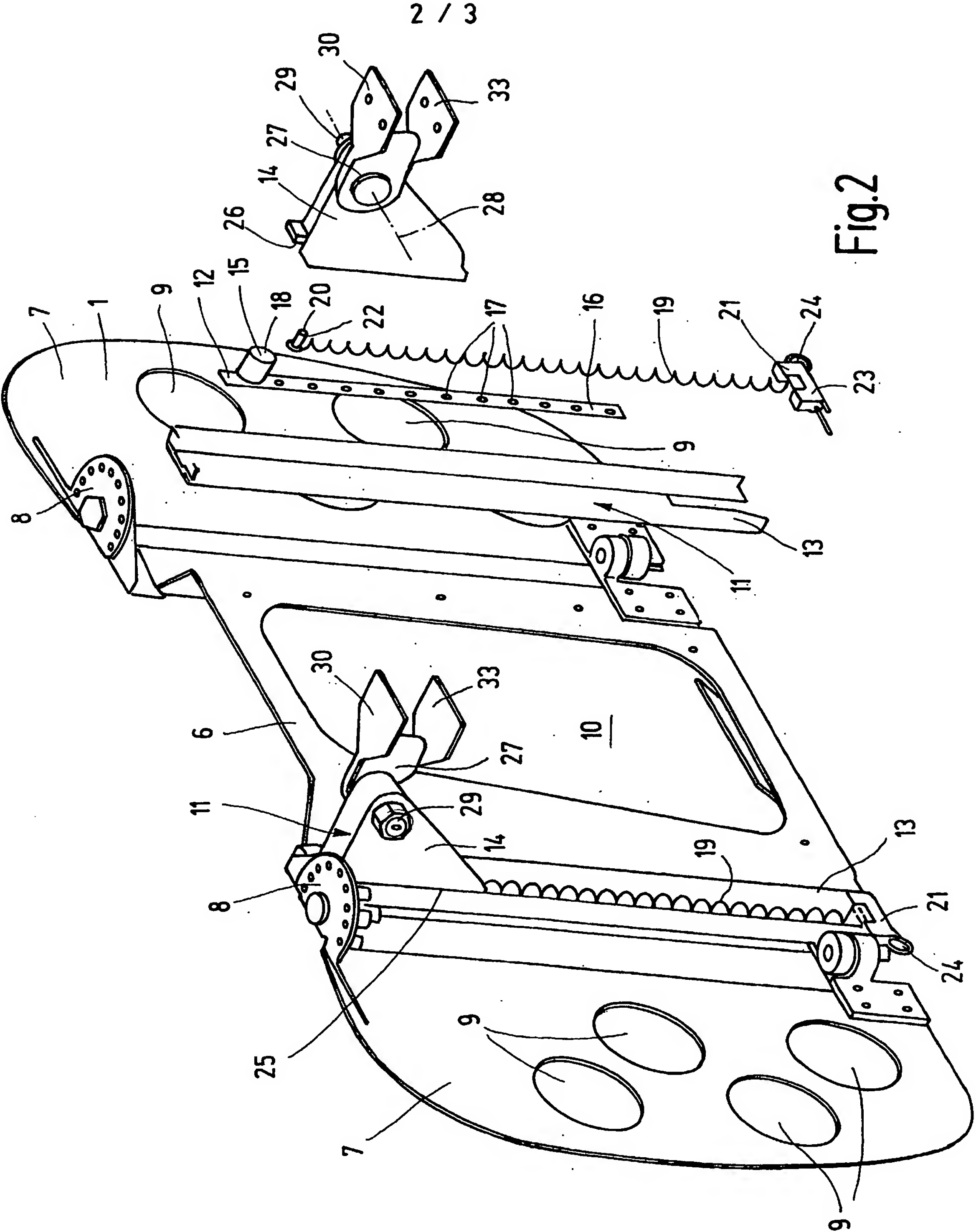


Fig.2

3 / 3

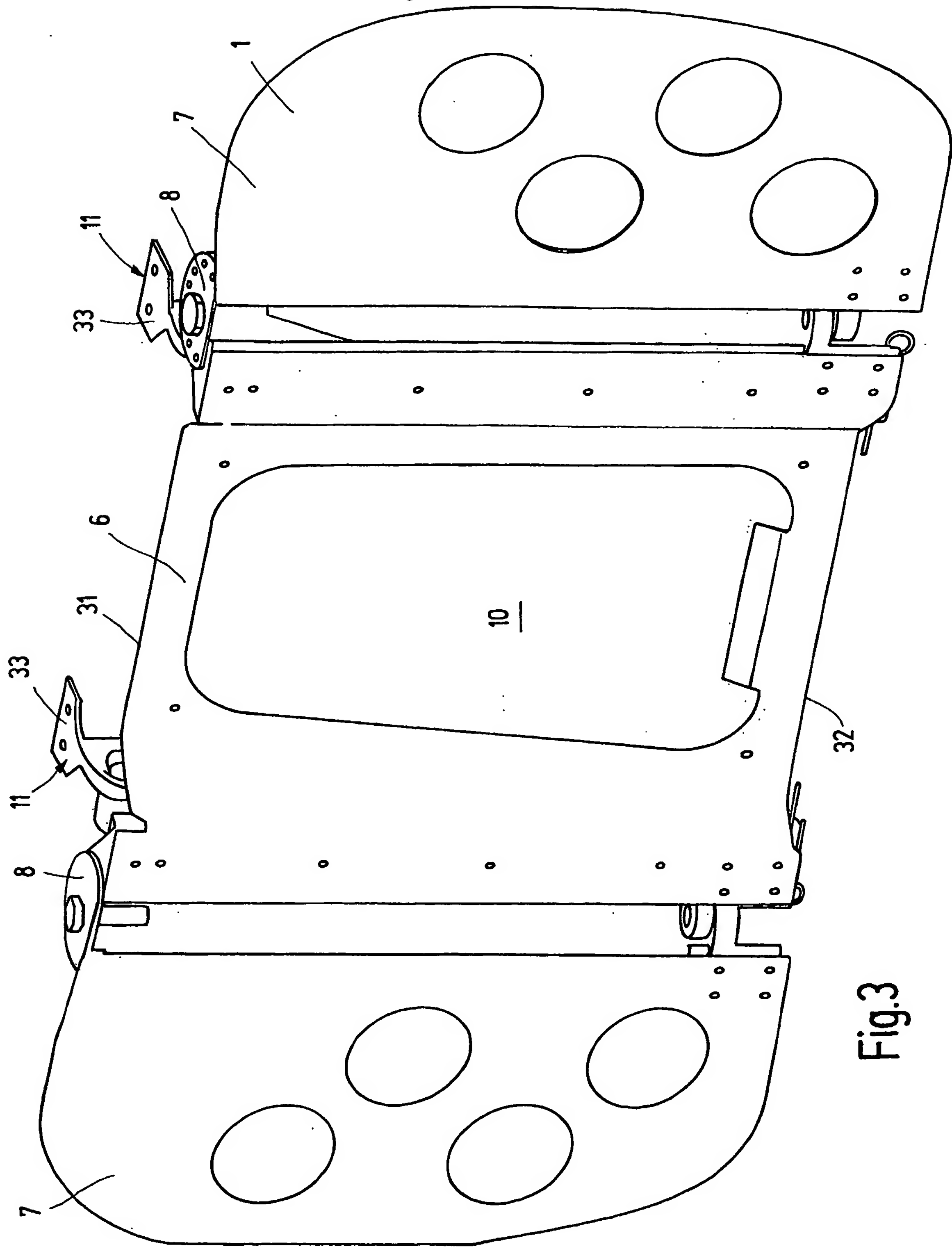


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int Application No

PCT/EP 03/02668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B64D11/06 B60N2/48 A47C7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B64D B60N A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 655 241 A (HERZER KURT ET AL) 11 April 1972 (1972-04-11) column 2, line 63 -column 3, line 40 figures 1,2	1,3,4,9
Y	----	8,10,11
X	US 3 547 486 A (HERZER KURT ET AL) 15 December 1970 (1970-12-15) column 2, line 23 -column 3, line 49 figures	1,3,4,9
Y	----	8,10,11
Y	US 6 250 716 B1 (CLOUGH ROBERT) 26 June 2001 (2001-06-26) column 3, line 32-47 figures 1,2	8,10,11
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 May 2003

Date of mailing of the international search report

26/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pedersen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int Application No
PCT/EP 03/02668

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 95 09742 A (AIRCRAFT FURNISHING LTD ;KELLY FRANCIS JOSEPH (GB); THOMPSON JAMES) 13 April 1995 (1995-04-13) cited in the application the whole document -----</p>	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte pplication No
PCT/EP 03/02668

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3655241	A	11-04-1972	DE 1922086 A1 DE 1944412 A1 FR 2068836 A5 GB 1245544 A GB 1245901 A	25-02-1971 03-06-1971 03-09-1971 08-09-1971 15-09-1971
US 3547486	A	15-12-1970	DE 1780322 A1 FR 2016705 A5 GB 1201897 A	06-05-1971 08-05-1970 12-08-1970
US 6250716	B1	26-06-2001	US 2002158499 A1 US 2002033628 A1	31-10-2002 21-03-2002
WO 9509742	A	13-04-1995	WO 9509742 A1	13-04-1995

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Inte Aktenzeichen
PCT/EP 03/02668

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B64D11/06 B60N2/48 A47C7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B64D B60N A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 655 241 A (HERZER KURT ET AL) 11. April 1972 (1972-04-11) Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 40 Abbildungen 1,2	1,3,4,9
Y	---	8,10,11
X	US 3 547 486 A (HERZER KURT ET AL) 15. Dezember 1970 (1970-12-15) Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 49 Abbildungen	1,3,4,9
Y	---	8,10,11
Y	US 6 250 716 B1 (CLOUGH ROBERT) 26. Juni 2001 (2001-06-26) Spalte 3, Zeile 32-47 Abbildungen 1,2	8,10,11

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Mai 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/05/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pedersen, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 09742 A (AIRCRAFT FURNISHING LTD ;KELLY FRANCIS JOSEPH (GB); THOMPSON JAMES) 13. April 1995 (1995-04-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-12

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Int Aktenzeichen
PCT/EP 03/02668

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3655241	A	11-04-1972	DE	1922086 A1	25-02-1971
			DE	1944412 A1	03-06-1971
			FR	2068836 A5	03-09-1971
			GB	1245544 A	08-09-1971
			GB	1245901 A	15-09-1971

US 3547486	A	15-12-1970	DE	1780322 A1	06-05-1971
			FR	2016705 A5	08-05-1970
			GB	1201897 A	12-08-1970

US 6250716	B1	26-06-2001	US	2002158499 A1	31-10-2002
			US	2002033628 A1	21-03-2002

WO 9509742	A	13-04-1995	WO	9509742 A1	13-04-1995
